

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, информатики и информационных технологий
Кафедра теории и методики обучения математике

Формирование личностных универсальных учебных действий в процессе работы обучающихся над проектами предметной области «Математика»

Выпускная квалификационная работа

Направление «Педагогическое образование»
Профиль «Математика»

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой, профессор,
доктор пед. наук.
И.Г. Липатникова

дата подпись

Руководитель ОПОП:
доцент, канд. пед. наук
И.Н. Семёнова

подпись

Исполнитель:
Студентка 4 курса
Группы БМ-41
Тверитина Т.С.

Научный руководитель:
Доцент, канд. пед. наук
Семёнова И.Н.

Екатеринбург
2017 год

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Методические основы формирования личностных универсальных учебных действий с использованием проектов в процессе обучения математике.....	5
1.1 Структура универсальных учебных действий и личностных универсальных учебных действий у обучающихся	5
1.2. Проектная деятельность как средство формирования личностных универсальных учебных действий у обучающихся в современном образовательном процессе.....	14
1.3. Возможности использования проекта для формирования личностных универсальных учебных действий	21
Выводы по первой главе:	25
Глава 2. Разработка проекта для формирования личностных универсальных учебных действий учащихся 5-6 классов в процессе обучения математике ..	26
2.1. Психолого–педагогическая характеристика обучающихся 5–6-х классов для формирования личностных универсальных учебных действий в процессе проектной деятельности	26
2.2. Пример проекта для формирования личностных универсальных учебных действий у учащихся 5–6-х классов	32
Выводы по второй главе:	35
Заключение	36
Список литературы	38
Приложение 1	43

Введение

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предполагает наряду с предметными, метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования личностные результаты. Личностные результаты значимы с точки зрения формирования грамотного компетентного выпускника. В силу изменения целей образования на сегодняшний день, обучающийся должен уметь самостоятельно учиться, нестандартно мыслить, ориентироваться в общественных отношениях, приспосабливаться к неустойчивым условиям и быть готовым к независимым поступкам и принятию решений.

При формировании универсальных учебных действий, в том числе и личностных универсальных учебных действий, большая роль отводится математике. Данный предмет характеризуется разнообразием средств, которые можно использовать для формирования универсальных учебных действий. К данным средствам относится проектная деятельность, являющаяся эффективным методом, которая формирует умение у учащихся работать с информацией, самостоятельно усваивать новые знания делать умозаключения и выводы.

Изучением проблемы развития универсальных учебных действий занимался ряд отечественных ученых. Среди них российские педагоги и методисты А.Г. Асмолов, Г.В. Бумеранская, И.А. Володарская, Н.М. Горленко, О.В. Запятая, О.А. Карабанова, А.М. Кондаков, Н.Г. Салмина.

Значительный вклад в развитие проектной деятельности внесли Н.В. Матяш, Г. В. Нарыкова Н. Ю. Пахомова, Е. С. Полат, И. Д. Чечель, и др.

Тем не менее, как показал анализ методической литературы, взаимосвязь формирования личностных универсальных учебных действий обучающихся и проектной деятельности раскрыта недостаточно широко, не для каждой темы и направления выделены особенности формирования

личностных универсальных учебных действий в процессе работы над проектом.

Все вышесказанное обуславливает актуальность данной темы.

Объект исследования: процесс обучения математике.

Предмет исследования: проектная деятельность в предметной области «Математика» для формирования личностных универсальных учебных действий.

Цель исследования: разработка проекта, направленного на формирование личностных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6-х классов в процессе обучения математике.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу по теме исследования для выявления структуры универсальных учебных действий;

2. Раскрыть понятие проектной деятельности как средства формирования личностных универсальных учебных действий у обучающихся 5 – 6-х классов;

3. Соотнести типы учебных проектов со структурными компонентами личностных универсальных учебных действий;

4. На основе психолого-педагогической характеристики осуществить соотнесение возрастных особенностей подростков 10-12 лет со структурными компонентами личностных универсальных учебных действий

5. Разработать проект, направленный на формирование личностных универсальных учебных действий обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике.

Глава 1. Методические основы формирования личностных универсальных учебных действий с использованием проектов в процессе обучения математике

1.1 Структура универсальных учебных действий и личностных универсальных учебных действий у обучающихся

В связи с усовершенствованием системы образования, стремительным развитием информационных технологий и их проникновением во все социальные сферы деятельности модифицируются цели, задачи образования, изменяются и требования, предъявляемые к выпускникам основного общего образования.

Изменения в российской системе образования испытывают потребность в том, чтобы школьный педагог имел новый подход к процессу обучения. В нашем современном обществе нужно не только овладеть определенным набором знаний и умений, а еще и научиться их приобретать в большом объеме, уметь применять их в действительности, реальной ситуации [31].

На сегодняшний день нормативные документы предполагают самостоятельное успешное изучение обучающимися новых знаний, умений и компетентностей, охватывая организацию овладения. Данные умения реализуется посредством овладения обучающимися универсальными учебными действиями.

В настоящее время существует несколько подходов к определению понятия «универсальные учебные действия».

Под универсальными учебными действиями согласно А.Г. Асмолову, понимаются, способы действия которые рассматриваются в широком смысле и означают умения учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта [1].

Так же А.Г. Асмолов предлагает определение понятия универсальные учебные действия, которое рассматривается в узком смысле – это объединение способов поступков обучающихся (связанных с учебными навыками), которые обеспечивают самостоятельное освоение новых знаний, формирование умений, которые включают в себя организацию этого процесса [1].

Кроме того, в дополнению к этому понятию, существуют различные трактовки к определению понятия универсальные учебные действия.

По мнению А.В. Федотовой под универсальным учебными действиями, понимается обобщенные действия, которые открывают возможность широкой ориентации обучающихся в разных школьных предметах и в построении самой учебы, включающие понимание обучающимися целевой направленности, ценностно-смысловых и операциональных характеристик [38].

Т.В. Василенко отмечает, что универсальные учебные действия это инвариант, который служит основой для образовательного и воспитательного процесса. После освоения обучающимися универсальных учебных действий у них появляется возможность успешно и самостоятельно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая умение учиться, т.е. организацию усвоения материала [5].

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту и определению А.Г. Асмолова, универсальные учебные действия рассматриваются как обобщенные действия, которые предполагают широкую ориентацию учащихся в различных предметных областях познания и мотивацию к обучению [37].

Наличие различных точек зрения в определении понятия универсальные учебные действия подтверждает то, что в методической литературе нет однозначного определения понятия универсальных учебных действий. Это дает повод для проведения в исследовании контент-анализа (табл. 1).

Таблица 1

Контент-анализ определения понятия универсальные учебные действия

Признаки Авторы	Обобщенные действия	Саморазвитие, самосовершенство вание	Новый социальный опыт	Усвоение новых знаний	Ориентация учащихся
А.Г.Асмолов		+	+	+	
А.В.Федотова	+				+
ФГОС	+				+
Т. В. Василенко		+		+	

В процессе проведения контент-анализа под универсальными учебными действиями следует понимать, как обобщенные действия, включающие в себя саморазвитие и самосовершенствование, обеспечивающие усвоение новых знаний.

Обобщая вышесказанное, можно отметить такие качества универсальных учебных действий как саморазвитие и самосовершенствование, которые позволяют обучающемуся сформировать у себя умение учиться.

Проблема развития универсальных учебных действий является актуальной и рассматривается на нормативном уровне. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предлагает портрет выпускника, в котором личностное самоопределение, система ценностных ориентаций школьника и моральное оценивание становятся одними из ведущих качеств обучающихся.

Согласно стандарту, «Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) формирование чувства патриотизма к своей стране, осмысление своей этнической и национальной принадлежности; знание своего языка,

истории и культуры своей Родины, усвоение традиций и ценностей российского общества;

2) формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста,

взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера [29]».

Разработка понятие универсальные учебные действия основывается на деятельностном подходе к обучению. Данный подход был основан на положениях научной школы Л.С. Выготского, П.Я. Гальперина, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина. Универсальные учебные действия являются важным понятием в теории развивающего обучения Д.Б. Эльконина — В.В. Давыдова.

В программе развития универсальных учебных действий для основного общего образования обозначены четыре блока универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные, личностные.

Овладение обучающимися личностными универсальными учебными действиями помогает им получить позитивное отношение к своей учебе. В основе личностных универсальных учебных действий лежит самоопределение. Это способность анализа личных возможностей в соответствии с требованиями.

В настоящее время образование ориентировано на развитие и саморазвитие ученика, становление его как личности с учетом его индивидуальных особенностей, поэтому рассмотрим отдельно блок личностных универсальных учебных действий.

Существуют различные подходы к изучению структуры личностных универсальных учебных действий, они представлены в работах таких ученых-педагогов, как: А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, С.Г. Воровщиков, Н.М. Горленко, О.В. Запятая, О.А. Карабанова и др.

Рассмотрим структуру личностных универсальных учебных действий, выделяемую различными авторами.

В проекте «Фундаментальное ядро содержания общего образования» под редакцией В.В. Козлова, А.М. Кондакова в блок личностных универсальных учебных действий входят жизненное, личностное, профессиональное самоопределение; действия смыслообразования и нравственно-этического оценивания, которые реализуются на основе ценностно-смысловой ориентации учащихся (готовность к жизненному и личностному самоопределению, знание моральных норм, умение выделить нравственный аспект своего поведения и соотносить свои поступки и события с принятыми этическими принципами), а также ориентации в социуме и во взаимоотношениях [39].

А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская и др. помечают, что в структуру личностных универсальных учебных действий входят следующие компоненты:

- когнитивный — обучающийся должен знать к какой социальной общности он относится;
- ценностный — наличие у обучающихся позитивных или негативных отношений к факту своей принадлежности;
- эмоциональный — принятие или непринятие гражданской общности в качестве группы членства как результат действия двух первых;

- поведенческий — обучающийся должен участвовать в общественно-политической жизни своей страны и быть с активной жизненной позицией [2]

Согласно А.Г. Асмолову, у обучающихся должны быть сформированы следующих личностные действия:

- смыслообразование на основе развития мотивации и целеполагания учения;
- развитие Я-концепции и самооценки;
- развитие морального сознания и ориентировки учащегося в сфере нравственно-этических отношений [2].

Смыслообразование рассматривается как установление связи мотива и цели деятельности [2].

Развитие Я-концепции представляет собой совокупность всех представлений о себе, на которых базируется эмоциональное отношение к себе и самооценка. *Самооценка* рассматривается как важнейший регулятор активности личности, механизм саморегуляции [2].

Моральное сознание представляет собой общение и взаимодействие с другими людьми, где главная роль отводится сверстникам. *Нравственно-этическое отношение* рассматривается как равенство человеческих прав и уважения достоинства человека как личности [2].

Н.М. Горленко О.В. Запятая, В.Б. Лебединцев Т.Ф. Ушева под личностными универсальными действиями понимают личностное, профессиональное, жизненное самоопределение; смыслообразование; нравственно-этическая ориентация [9].

С. Г. Воровщиков, Е. В. Орлова выделяют, что личностные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения)

и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида действий:

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование, то есть установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение» и уметь находить ответ на него;
- нравственно-этическая ориентация, в том числе оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор [6].

О.А. Карабанова выделяет, что личностные действия позволяют сделать учение осмысленным, обеспечивают ученику значимость решения учебных задач, увязывая их с реальными жизненными целями и ситуациями. Личностные действия направлены на осознание, исследование и принятие жизненных ценностей и смыслов, позволяют сориентироваться в нравственных нормах, правилах, оценках, выработать свою жизненную позицию в отношении мира, окружающего мира, самого себя и своего будущего [12].

В ходе анализа вышеприведенных подходов к определению структуры личностных универсальных учебных действий, а так же анализа требований к результатам формирования личностных универсальных учебных действий, которые предъявляет федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, было установлено, что структура личностных универсальных учебных действий, определяемая А.Г. Асмоловым и др. наиболее полно отражает все перечисленные требования (рис.1).

Обобщая вышесказанное в данной работе примем за основу компоненты, А.Г. Асмолова, Г.В. Бурменской, И.А. Володарской и др.

которые выделены в работе «Формирование универсальных учебных действий в основной школе».



Рисунок 1. Соотнесение требований стандарта основного общего образования к результатам формирования личностных универсальных учебных действий со структурными компонентами ЛУУД

Данная схема иллюстрирует то, что важной задачей современного образования является подготовка обучающегося к развитию самооценки, морального сознания и ориентировки обучающегося в сфере нравственных отношений, мотивации и целей своей учебной деятельности.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод о том, что структура личностных универсальных учебных действий состоит из таких структурных компонент, как смыслообразования, развитие Я-концепции, самооценки, морального сознания, нравственно-этического отношения.

1.2. Проектная деятельность как средство формирования личностных универсальных учебных действий у обучающихся в современном образовательном процессе

В предыдущем параграфе мы выяснили, структуру личностных универсальных учебных действий. Исследуем возможность формирования этих действий при организации проектной деятельности обучающихся.

Рассмотрим понятие проектной деятельности, этапы деятельности и виды учебных проектов.

В.С. Ванькова, В.А. Шумакова проектную деятельность неразрывно связывают с такими понятиями как «проект», «деятельность», «творчество» [4].

Рассмотрим различные подходы к определению понятия «проект» и проектная деятельность.

В.С. Лазарев понимает под проектом «брошенный вперед» т.е. прототип, прообраз какого-либо объекта, вида деятельности. Под проектом подразумевается план, предложение, предварительный текст какого-либо документа и т.д. [16].

По мнению И.С. Сергеева проект – это «пять П»: Проблема – Проектирование (планирование) – Поиск информации – Продукт – Презентация. Шестое «П» проекта – его портфолио, т.е. папка, в которой собраны все рабочие материалы проекта, в том числе черновики, дневные планы, отчеты и др. Портфолио (папка) проекта – подборка всех рабочих материалов проекта. Важное правило: каждый этап работы над проектом должен иметь свой конкретный продукт [33].

Е.Ю. Рогачева определяет проект, как разработку замысла, идеи, детального плана того или иного практического продукта [30].

По мнению К.Н. Поливаной, проектирование (проектная деятельность) – это обязательно практическая деятельность. Она в гораздо меньшей степени регламентируется педагогом, т.е. в ней новые способы деятельности

не приобретаются, а превращаются в средства решения практической задачи [28].

А.В. Сазанова утверждает, что «проектная деятельность – это целенаправленная деятельность с определенной целью, по определенному плану для решения поисковых, исследовательских, практических задач по любому направлению содержания образования» [32].

С.А. Пилюгина под проектной деятельностью понимает, как самостоятельную деятельность учащихся по разработке проблемы и оформлении практического результата [25].

Н.В. Матяш, рассматривает проектную деятельность как форму учебно-познавательной активности учащихся, заключающаяся в мотивационном достижении сознательно поставленной цели. Проектная деятельность обеспечивает единство и преемственность различных сторон обучения и является средством развития личности субъекта учения [22].

Обобщая вышесказанное можно сделать вывод о том, что проектная деятельность является совместной целенаправленной деятельностью, направленная на формирование самостоятельных исследовательских умений, развитие творческих способностей, объединяющая знания, которые были получены в ходе учебного процесса.

Проектная деятельность является одним из способов реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта и имеет следующие особенности:

1) цели и задачи проектной деятельности определяются социальными и личными мотивами обучающихся. Другими словами, проектная деятельность это деятельность, которая должна повышать компетенции обучающихся в разных школьных дисциплинах, развивать их способности, должна быть направлена на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) проектная деятельность должна быть основана так, чтобы обучающиеся реализовали потребность в общении с одноклассниками, учителями, сверстниками, и другими окружающими людьми. Общаясь с

разными людьми, в ходе деятельности обучающиеся овладевают нормами взаимоотношений, умениями общения в разных разговорных стилях, формируют навыки работы в группе, самостоятельные работы;

3) организация проектной деятельности обучающихся обеспечивает соединение различные виды познавательной деятельности [2].

Проектная деятельность имеет как общие, так и специфические черты.

К общим характеристикам следует отнести:

- практически значимые цели и задачи проектной деятельности;
- структуру проектной деятельности, которая включает общие компоненты: анализ актуальности проводимого исследования; целеполагание, формулировку задач, которые следует решить; выбор средств и методов, адекватных поставленным целям; планирование, определение последовательности и сроков работ; проведение проектных работ или исследования; оформление результатов работ в соответствии с замыслом проекта или целями исследования; представление результатов в соответствующем использовании виде;
- компетенцию в выбранной сфере проекта, творческую активность, собранность, аккуратность, целеустремленность, высокую мотивацию;
- итогами проектной деятельности следует считать не столько предметные результаты, сколько интеллектуальное, личностное развитие школьников, рост их компетенции в выбранной для проекта сфере, формирование умения сотрудничать в коллективе и самостоятельно работать, уяснение сущности проектной работы, которая рассматривается как показатель успешности (неуспешности) исследовательской деятельности [17].

Итогом проектной деятельности, по мнению О.Э. Ворошиловой, является интеллектуальное, личностное развитие обучающихся, рост его компетентностей в выбранной предметной области, формирование умения и

желания работать самостоятельно и в коллективе, профессиональное самоопределение [7].

В качестве основополагающих качеств определяющих понятие проектной деятельности могут быть достаточный уровень самостоятельности, инициативности обучающихся и их познавательной мотивированности; формирование социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий; приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности; междисциплинарная интеграция знаний, умений и навыков. Таким образом, проектная деятельность содержит возможности для формирования широкого спектра универсальных учебных действий обучающихся [19].

Существенными чертами проектной деятельности является то, что в основе каждого учебного проекта лежит проблема. Проблема проекта обуславливает мотив деятельности, направленной на её решение. Целью проектной деятельности становится поиск способов решения проблемы, а задача проекта формулируется как задача достижения цели в определённых условиях [13].

Рассмотрим этапы организации проектной деятельности, предложенные следующими авторами.

Н.Ю. Пахомова предложила следующую методику работы над проектом.

1. Погружение в проект: коллективное обсуждение, обмен мнениями.
2. Организация деятельности: исследование и получение информации.
3. Осуществление деятельности: анализ полученной информации
4. Презентация: представление результатов работы [24].

Н.В. Матяш выделяет следующие этапы работы над проектом:

1. Исследовательский (подготовительный) этап: поиск проблемы, разрабатывается план выполнения проекта.
2. Технологический этап: работа над проектом.
3. Заключительный этап: подготовка и защита проекта [22].

И.А. Колесникова предлагает следующие этапы работы над проектом:

1. Погружение в проект. Формулировка проблемы проекта. Постановка цели и задач.
2. Организация деятельности. Организация рабочих групп. Определение роли каждого в группе.
3. Планирование совместной и индивидуальной деятельности по решению задач проекта.
4. Определение возможных форм презентации проектного продукта.
5. Осуществление проектной деятельности. Активная и самостоятельная работа учащихся. Консультации учителя.
6. Оформление полученных результатов. Репетиция предстоящей презентации.
7. Презентация результатов [14].

За основу возьмем этапы работы над проектом И.Д. Чечель, которая включает 4 этапа:

I. Планирование (обсуждение тематики проектов, предложенные обучающимися, выдвижение первичных идей, определение сроков для сдачи проекта);

II. Аналитический этап (работа над проектом: поиск информации, исходя из целей и задач, обмен информацией с участниками группы, оценка приобретенных сведений);

III. Обобщение информации (структурирование приобретенной информации, соединение в один компонент, создание схемы, с целью подведения результатов (рефераты, отчеты, фильмы, стенгазета, презентация);

IV. Этап представления полученных результатов работы над проектом (презентация) (происходит осмысление полученных данных и способов достижения результатов, подготовка представления результатов работы над проектом, при это происходит описание приемов, при помощи которых была получена и проанализирована информация) [41].

Проектная деятельность организует обучение так, чтобы через постановку проблемы сформировать мыслительную деятельность обучающихся, развивать их коммуникативные способности и творчески подходить к результатам работы. В процессе работы над проектом ответственность за обучение возлагается на самого обучающегося. Ученик сам определяет тему проекта, его содержание, в какой форме и как пройдет его представление. Работа над проектом идет в несколько этапов. На каждом этапе происходит решение определенных задач, планируемая деятельность обучающихся и учителя. Заключительным этапом работы над проектом является защита, где происходит оценка результатов деятельности [27].

Для того чтобы показать возможность формирования личностных универсальных учебных действий в процессе работы обучающихся над проектами, соотнесем этапы проектной деятельности, со структурными компонентами личностных универсальных учебных действий (рис. 2).



Рисунок 2. Соотнесение этапов проектной деятельности со структурными компонентами личностных универсальных учебных действий

На основе приведенной схемы, можем сделать вывод о том, что проектная деятельность обучающихся позволяет сформировать на каждом

этапе структурные компоненты личностных универсальных учебных действий.

1.3. Возможности использования проекта для формирования личностных универсальных учебных действий

В предыдущем параграфе мы выяснили, что на каждом этапе проектной деятельности есть возможность формировать личностные универсальные учебные действия. Рассмотрим особенности учебных проектов для формирования личностных универсальных учебных действий при обучении математике.

Для того чтобы выделить особенности проектов, формирующих личностные универсальные учебные действия рассмотрим классификацию проектов (табл. 3), предложенную Е.С.Полат [26].

Таблица 3

Классификация учебных проектов

Общедидактический принцип	Типы проектов	Краткая характеристика
Доминирующая в проекте деятельность	Исследовательские	Требует хорошо продуманной структуры, целей, актуальности предмета исследования для всех участников
	Творческие	Предполагают соответствующее оформление результатов. Такие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры совместной деятельности участников, вначале она только намечается и далее развивается, подчиняясь жанру конечного результата.
	Ролевые, игровые.	Структура также только намечается и остается открытой до завершения работы. Участники принимают на себя определенные роли, обусловленные характером и содержанием проекта.

Предметно-содержательная область	Монопроекты	Данные проекты лучше проводить по наиболее сложным темам, связанным со страноведческой, социальной тематикой. Они требуют четкой структуризации, лучше с поурочным планированием, с четким обозначением конечных целей и задач, а также знаний, умений, приобретаемых учениками в ходе разработки проекта.
	Межпредметные	Такого рода проекты выполняются во внеурочное время. Они могут объединять как несколько предметов, так и решать достаточно сложные проблемы, например, проблемы сохранения окружающей среды, исследования творчества писателей, работающих в одном жанре, и т. Д.
Характер координации проекта:	С открытой координацией	В таких проектах координатор (педагог) непосредственно участвует в работе, организуя и направляя ее, а также координируя деятельность всех участников.
	Со скрытой координацией	Учитель не вмешивается в работу над проектом, но, изучая дневники и отчеты учеников, беседуя с членами группы, он внимательно наблюдает за процессом и может выступить в роли советчика и помощника.
Характер контактов	Внутришкольные	В пределах класса, школы
	Региональные	В пределах округа, города.
	Международные	В пределах разных стран
Количество участников проекта.	Личностные	Индивидуально
	Парные	Пары участников
	Групповые	Группы участников
Продолжительность проекта	Краткосрочный	Разработан на нескольких

		уроках
	Средней продолжительности	От недели до месяца
	Долгосрочный	От месяца до нескольких месяцев

Проектная деятельность является эффективным методом формирования личностных универсальных учебных действий так как, в процессе работы над проектом учащиеся реализуют важную потребность обучающихся – познание себя, достижение цели и нравственно-этическое отношение.

Данная таблица иллюстрирует возможность создания большого количества учебных проектов. Однако, при работе не над всеми проектами у обучающихся будут сформированы личностные универсальные учебные действия. Для этого выделим типы проектов и соотнесем их со структурными компонентами личностных универсальных учебных действий (рис. 3).



Рисунок 3. Основы использования типов учебных проектов для формирования личностных универсальных учебных действий

На основе обобщения можно сделать вывод о том, что в современном образовательном процессе можно создать бесконечное множество учебных проектов, на основе которых будут сформированы у обучающихся структурные компоненты личностных универсальных учебных действий.

Выводы по первой главе:

1. Формирование универсальных учебных действий актуально в современном образовательном процессе, что подтверждается нормативными документами.
2. В качестве элементов структуры личностных универсальных учебных действий могут быть выделены смыслообразование, самооценка, моральное сознание.
3. Личностные универсальные учебные действия могут формироваться в процессе проектной деятельности.

Глава 2. Разработка проекта для формирования личностных универсальных учебных действий учащихся 5-6 классов в процессе обучения математике

2.1. Психолого–педагогическая характеристика обучающихся 5–6-х классов для формирования личностных универсальных учебных действий в процессе проектной деятельности

В предыдущей главе было показано, что формирование личностных универсальных учебных действий может осуществляться в процессе проектной деятельности. Специализируем применение данного средства в 5-6-х классах. Для этого рассмотрим психолого-педагогическую характеристику познавательной сферы подростков возрастной категории 10-12 лет и опыт их предметной обученности. Причем, в характеристике обратим внимание на возрастные особенности, которые характерны для проектной деятельности и личностных универсальных учебных действий.

Каждый человек в своей жизни проходит через возрастные периоды и каждый период характеризуется своими психическими функциями и свойствами личности. Одним из условий формирования индивидуальных особенностей у обучающихся является познание особенностей на каждом возрастном периоде.

Начиная работать с обучающимися 5-6-х классов, нужно учесть, что обучение у подростка стоит на первом месте, и от его результата учебы, зависит развитие психики и становление его как личности. Учащиеся 6 класса – это дети 10-12 лет, они очень любознательны, присутствует стремление к познанию, подростки активны, энергичны, инициативны. В этом возрасте младшие подростки настойчивы, стараются достичь свои поставленные цели, пытаются решать свои проблемы самостоятельно и способны к волевой деятельности. Обучающиеся 5-6 классов не редко ставят

цели и достигают их по составленному плану. Младшие подростки очень импульсивны, сначала делают, а затем думают, о своих поступках, стоило ли это делать или нужно было сделать наоборот [15].

Младший подростковый возраст это учащиеся 5-6 классов. В это время у школьников происходит половое созревание, взросление, поэтому происходит изменение в психике, поведении. 10-летний подросток с легкостью воспринимает окружающую действительность, авторитетом у него является учитель, которого он высоко ценит. В 11 лет у обучающихся меняется поведение это связано с тем, что изменяются привычные жизненные представления. В этот период подростки весьма конфликтны, что существенно влияет на учебный процесс. Переходный возраст у обучающихся сопровождается агрессивным состоянием, учеба перестает быть на первом месте, а главным становится общение со сверстниками и окружающими людьми [20].

А.М. Матюшкин отмечал, у младших подростков недостаточно сформированы память, внимательность, умственные действия [21].

По мнению В.С. Мухиной подростки больше любят самостоятельные виды работы на уроке, возможность выстраивания своей учебы за пределами образовательного учреждения, но сам он не умеет реализовать свою подготовку, поскольку он не овладел способами выполнения форм учебной деятельности. Одной из задач учителя является обучение этим способам, но чтобы интерес к ним у обучающихся не пропал [23].

В.А. Сухомлинский утверждал, что если младший подросток испытывает успех в учебе, то у него появляется желание хорошо учиться, а интерес к учебе возникает, если обучающийся сам хочет овладеть знаниями [35].

М.В. Ермолаева отмечает, что логическое построение и информационное содержание учебных предметов, развивает у обучающихся 5-6 классов способности самостоятельно и творчески мыслить, умение делать выводы и обобщения. Под влиянием обучения мышление, внимание и память

постепенно обретают характер организованных, регулируемых и управляемых процессов [11].

Согласно исследованиям В.С. Мухиной главным для детей 10-12 лет является теоретическое мышление, умение строить смысловые цепочки в окружающем мире. У обучающихся 5-6 классов повышена интеллектуальная активность, которая стимулируется присутствием желания показать всем свои способности, развивать их и получать за них положительные оценки [23].

По мнению Л.С. Выготского, младшие подростки неустойчивы, благодаря интенсивному развитию интеллекта, у них вырабатывается склонность к самоанализу своей деятельности, а затем возможно и самовоспитание [42].

Л.И. Божович считал, что 10-12 лет, это возраст когда происходит формирование готовности к личностному самоопределению, т.е. кем я хочу стать, кем я стану, построение планов на жизнь. Происходит самопознание, например о том, каким качеством я обладаю, что для меня стоит на первом месте, что во мне хорошо, а то плохо происходит ценностно-смысловая ориентация обучающихся (умение соотносить свои поступки к этическими принципами и нормами поведения), происходит формирование основ российской гражданской идентичности [3].

В.В. Давыдов и Д.Б. Эльконин утверждали, что у младших подростков основательно идет развитие коммуникативных способностей, так как общение для подростков важно и является ведущей деятельностью [42].

В.В. Рубцова, Г.А. Цукерман говорили, что успех в учебе может получиться только в результате взаимодействия обучающихся не только с педагогом, но и с другими обучающимися, сверстниками, родителями. При взаимодействии с одноклассниками, у обучающихся получают более высокие показатели в самооценке [36].

М.В. Гамезо отмечал, что одним из достоинств обучающихся может быть его подготовка к различным формам учебной деятельности [8].

Для каждого возраста соответствует определенный тип ведущей деятельности, в связи с ординарным и специфическим периодом жизни. А.Н. Леонтьев говорил, что ведущая деятельность – это деятельность, развитие которой обуславливает главные изменения в психических процессах и психологических особенностях личности обучающихся на определенной стадии его развития [34].

В 5 классе учащиеся переходят к систематическому изучению наук. Это требует наиболее высокого уровня от психической деятельности: глубоких обобщений и доказательств, понимания более сложных абстрактных отношений между объектами, формирование отвлеченных понятий [18]. Меняется связь между памятью и мышлением, в связи с этим замедляется темп деятельности, на выполнение школьных работ теперь требуется больше времени. Память в младшем подростковом возрасте становится более произвольной и опосредованной. У учащихся младшего подросткового возраста начинается процесс формирования теоретического мышления, появляется умение оперировать отвлеченными понятиями. Именно на данном возрастном этапе происходит знакомство с основами научного способа познания действительности. Память становится более произвольной и опосредованной. Причем появляющиеся элементы опосредованного запоминания и непосредственная память функционируют в ряде случаев независимо друг от друга, т.е. любой материал запоминается путем механического повторения и, только в случае невозможности запоминания, таким образом, ученик начинает искать другие способы обработки и запоминания информации. Происходит более осознанное запоминание и осмысление прочитанного материала [40].

Психологические особенности учащихся подросткового возраста подробно изложены отечественными исследователями, основы которых ярко выражены в концепции Л.С. Выготского, Д.Б. Эльконина о возрастном развитии. В каждой стране произошли изменения социальной и культурной жизни, что оказало большое влияние на развитие личности младших

подростков. Обучающиеся утратили нравственно-этические отношения, способность к самосовершенствованию.

Учитывая основные психологические особенности младшего подросткового возраста важно включать в практические работы элементы смыслообразования, самооценки. Для этого подойдет проектная деятельность, которая активизирует познавательные способности, раскрывает творческие возможности, учитывает интересы ученика. Эта форма работы обеспечивает учет индивидуальных особенностей учащихся, открывает большие возможности проявить себя в системе общественных отношений.

Обобщая выше сказанное, можно сделать вывод о том, что для работы обучающихся над проектами важно учитывать возрастные особенности такие, как память, мышление, восприятие, воображение, внимание.

Сопоставим возрастные особенности обучающихся со смысловыми единицами понятия личностные универсальные учебные действия на основании возможности их формирования в процессе обучения (Рис.3).

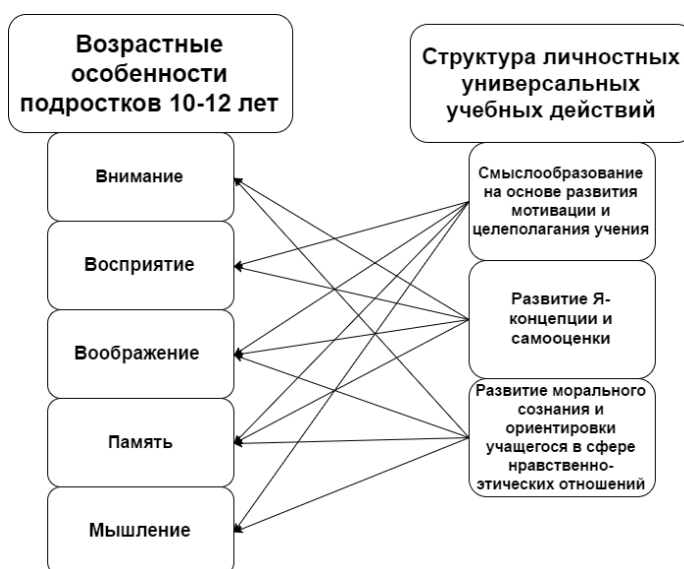


Рисунок 3. Соотнесение возрастных особенностей подростков 10-12 лет со структурными компонентами личностных универсальных учебных действий

Данная схема, показывает возможность формирования компонент личностных универсальных учебных действий младших подростков на основе их возрастных особенностей. Основу развития «смыслообразования»

осуществляют особенности, такие как память, восприятие, мышление, «развитие Я - концепции и самооценки» осуществляют особенности, такие как внимание, память восприятие, мышление, «развитие морального сознания» осуществляют такие особенности как внимание, внимание, память, мышление.

Обобщая вышеизложенное, можем сделать вывод о том, что данный возрастной период характеризуется формированием готовности к самостоятельной оценке, потребностью в осмыслении деятельности, что свидетельствует о наличии в данном возрасте необходимых условий для формирования личностных универсальных действий обучающихся.

2.2. Пример проекта для формирования личностных универсальных учебных действий у учащихся 5–6-х классов

Интегрируя представленные выше материалы, рассмотрим конкретный проект «Симметрия в нашем селе».

Цель: формирование личностных универсальных учебных действий посредством включения обучающихся в работу над проектной деятельностью.

Задачи: научить добывать необходимую информацию.

Тип: исследовательский.

Этап работы над проектом	Деятельность учителя.	Деятельность учащихся	Личностные универсальные учебные действия
Планирование	<p>Формулирует задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выберите тему проекта из предложенных, или назовите свои идеи. Выскажите свое мнение по выбранной теме. - Определите цель работы. Выскажите свое мнение. - Определите задачи проекта. Выскажите свое мнение, для чего нужен данный проект. - Предложите варианты времени для работы над проектом. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирают тему для проекта из предложенных или предлагают свои, исходя из личностных предпочтений. - Обосновывают свое мнение по выбору темы проекта. - Формулируют цель работы над проектом. - Объясняют свои предложения. - Формулируют задачи проекта. - Объясняют свои предложения. - Формулируют значимость своей деятельности. - Обсуждают варианты задач, выбирают более подходящие. - Выдвигают свои идеи по времени работы над проектом. 	<p>Смыслообразование: мотивация учебной деятельности.</p> <p>Моральное сознание.</p>
Аналитический	<p>Формулирует задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распределитесь на три группы. (Контролирует, 	<ul style="list-style-type: none"> - Распределяются на группы. - Самостоятельно и в группе работают над задачами проекта. 	<p>Самооценка, моральное сознание, нравственно-этическое отношение: навыки сотрудничества, умение не создавать</p>

	<p>чтобы группы были равносильными).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Запишите название и авторов книг, которые нужны для работы. - Теперь у каждой группы есть задания, начинайте работать. 	<ul style="list-style-type: none"> - Работают над поиском нужной информации. 	<p>конфликты.</p>
Обобщения информации	<p>Формулирует задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Объедините собранную информацию в разных группах в один файл. Корректирует информации собранную обучающимися. Возникшие недочеты исправляет совместно с детьми. 	<ul style="list-style-type: none"> - Сравнивают свои результаты с результатами других групп. - Корректируют полученную информацию. - Систематизируют полученные результаты. 	<p>Самоопределение - осознание ответственности человека за общее благополучие - начальные навыки адаптации в динамично меняющемся мире. Нравственно-этическая ориентация - уважительное отношение к иному мнению, истории и культуре других народов. Самооценка.</p>
Представления полученных результатов работы	<p>Следит за готовностью проекта к защите, корректируют, консультирует обучающихся. при составлении защитного слова. Во время защиты формулирует вопросы по работе над проектом.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Готовят ответное слово, презентацию по своему проекту, морально готовятся к защите. - Формулируют значимость своей деятельности. 	<p>Смыслообразование - самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности - эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживание им. Нравственно-этическая ориентация - эстетические потребности, ценности, чувства - доброжелательность.</p>

На основе обобщения, можно сделать вывод о том, что цель была достигнута, поскольку учащимися выполнен предложенный проект на достаточно высоком уровне. Деятельность школьников носила самостоятельный и творческий характер. Учитель выступал в роли консультанта, наставника, его задачей была организация деятельности учащихся в соответствии с этапами проектной деятельности. Организованная проектная деятельность дала положительные результаты.

Выводы по второй главе:

1. Для того чтобы сформировать у обучающихся 5-6 классов, личностные универсальные учебные действия в процессе проектной деятельности, нужно учитывать их возрастные особенности и опыт их предметной обученности.

2. На основе классификации проектов, выделенных в параграфе 1.3 был разработан проект, в ходе которого у обучающихся были сформированы компоненты личностных универсальных учебных действий. На основе обобщения можно сказать, что проектная деятельность является эффективным методом формирования личностных универсальных учебных действий, так как в процессе работы над проектом обучающиеся осознают себя в этом мире, познают окружающий мир.

Заключение

В настоящем исследовании рассматривается формирование личностных универсальных учебных действий обучающихся в процессе работы над проектами в предметной области «математика».

Основная цель данного исследования заключалась в разработке проекта направленного на формирование личностных универсальных учебных действий. Для достижения этой цели была проанализирована психолого-педагогическая и методическая литература по теме исследования. На основе анализа методической литературы было сформулировано определение универсальных учебных действий, рассмотрены структурные компоненты личностных универсальных учебных действий, выделены основные этапы работы над учебным проектом. Были установлены особенности учебных проектов, формирующих личностные универсальные учебные действия. Были выделены психолого-педагогические характеристика обучающихся 5-6-х классов в процессе обучения математике. Был разработан конспект по организации работы над учебным проектом и создан проект, формирующий личностные универсальные учебные действия.

В результате исследования можно сделать следующие выводы, что личностные универсальные учебные действия являются важным компонентом в системе формирования умения учиться и способности к саморазвитию. Эффективным средством формирования личностных универсальных учебных действий в процессе обучения является проектная деятельность, которая позволяет осуществлять внутрипредметную и межпредметную интеграцию, находить практическое применение полученным знаниям, а также полностью контролировать свой учебный процесс: определять цель деятельности и планировать пути ее достижения, анализировать и оценивать результаты и которая способствуют целостному формированию всех компонент личностных универсальных учебных действий каждом этапе работы над проектом.

На основании результатов можно заключить, что в ходе исследования были решены все поставленные задачи, и цель данной работы была достигнута.

Список литературы

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2008. — 151 с.
2. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Формирование универсальных учебных действий в ФГОС основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. — М. : Просвещение, 2010. — 159 с. : ил. —
3. Божович Л.И. Избранные психологические труды [Текст]: Проблемы формирования личности / Л. И. Божович ; под ред. Д. И. Фельдштейна. —М. : Межд. пед. акад. , 1995. — 209 с.
4. Ванькова В.С., Шумакова В.А. Условия организации проектной деятельности школьников // Современная педагогика. 2016. № 7 [Электронный ресурс]. URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2016/07/5852> (дата обращения: 21.01.2017).
5. Василенко Т. В. ФГОС второго поколения. Словарь терминов. Пособие для работников школ / Т. В. Василенко. — Москва : Грамотей, 2013. — 32 с.
6. Воровщиков С.Г., Орлова Е. В. Развитие универсальных учебных действий: внутришкольная система учебно-методического и управленческого сопровождения: Монография. — М.: МПГУ, 2012. — 210 с.
7. Ворошилова О.Э. Проектная деятельность как средство реализации ФГОС // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2015. — Т. 13. — С. 3966–3970. — URL: <http://e-koncept.ru/2015/85794.htm>.
8. Гамезо М.В. Возрастная и педагогическая психология [Текст] : учеб. пособие для студентов всех специальностей пед. вузов / М. В. Гамезо Е. А. Петрова Л. М. Орлова. — М. : Пед.о-во России, 2003. — 513 с.

9. Горленко Н.М., Запятая О.В., Лебединцев В.Б., Ушева Т.Ф. Структура универсальных учебных действий и условия их формирования // Народное образование. – 2012. – № 4. – С. 153-160.
10. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода – М.: Просвещение, 2003. – 223 с
11. Ермолаева М.В. Психология развития: Методическое пособие для студентов заочной и дистанционной форм обучения. 2-е издание. Издательство: Московский психолого-социальный институт, 2003. – 376 с.
12. Карабанова О.А. Что такое универсальные учебные действия. // Муниципальное образование: инновации и эксперимент . - 2010. - №2.
13. Кассир Е.И. Учебно-исследовательская деятельность в общеобразовательной школе / Е. И. Кассир - Екатеринбург : Екатеринбургский дом учителя. - 54 с.
14. Колесникова И.А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений / И.А.Колесникова, М.П.Горчакова-Сибирская; Под ред. И.А. Колесниковой. - М: Издательский центр «Академия», 2005. - 288 с.
15. Кроповницкий О.В. Психология подростка. Тренинг личностного роста (учебное пособие) / Интернет-ресурс: http://laiko.narod.ru/posobie_voz.html.
16. Лазарев В.С. «Новое понимание метода проектов в образовании» // Проблемы современного образования. – 2011. - №6. - С.35-43.URL:http://www.pmedu.ru/res/2011_6_5.pdf.
17. Леонтович А.В. Основные рабочие понятия исследовательской деятельности учащихся. В сб. Проектно-исследовательская деятельность: организация, сопровождение, опыт. Серия: «Образовательные технологии». Выпуск 2. М.,. 2005. с. 18-23
18. Леонтьева И.Г. Введение в педагогическую деятельность [Текст] / А. С. Роботова, Т. В. Леонтьева, И. Г. Шапошникова; под ред. А.С. Роботовой. – М.: Академия, 2011. – 208 с.

19. Мансуров Н.С. Не толкователь, а соучастник: Из опыта организации проектной деятельности в школе. / Н.С. Мансуров, Т.К. Герасимова, В. С. Рохлов - Управление школой.- 2005.- № 6.- С. – 12-18.
20. Марцинковская Т. Д. Психология и педагогика [Текст] : учебник / Т.Д. Марцинковская, Л. А. Григорович. – М. : Проспект, 2013. – 464 с.
21. Матюшкин А. М. Мышление. Обучение. Творчество [Текст] /А. М. Матюшкин. – М. : изд-во Моск. псих.-соц. ин-та ; Воронеж : Модэк,2003. – 720 с.ъ
22. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования /Н.В. Матяш.-М.:Издательский центр «Академия», 2011.-144с.
23. Мухина В.С. Возрастная психология. Феноменология развития. 10-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2006. - 608 с..
24. Пахомова Н.Ю. Проектное обучение - что это? // Методист, №1, 2004. – с. 42.
25. Пилюгина С.А. Метод проектной деятельности в Интернете и его развивающие возможности [Текст] / С.А. Пилюгина // Школьные технологии. – 2002. –№ 2. – С. 196-199.
26. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка / Е.С. Полат // Иностранные языки в школе. – 2000. – № 2, 3. – С. 37–45.
27. Полат Е.С. Типология телекоммуникационных проектов. Наука и школа - № 4, 1997. С. 32-35
28. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников / К.Н. Поливанова. – М.: Просвещение, 2006. – 192 с.
29. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации "Приказ о внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования" от 17 мая 2012 г. № 413 // минобрнауки.рф - Официальный сайт Министерства образования и науки. 2012 г.

30. Рогачева Е.Ю. Педагогическое творчество Дж.Дьюи в чикагский период. - // Педагогика №5, 2004. - С.90-96
31. Руденко-Моргун О.И. Нелинейное будущее [Текст] О.И. Руденко Моргун // Журнал «Учитель года. Специальный выпуск». – 2002. – № 1. – С.73-74.
32. Сазанова А.В. Генезис и сущность понятия «проектная деятельность» [Электронный ресурс] / А.В. Сазанова // Психология, социология и педагогика. – 2012. – № 6. – Режим доступа: <http://psychology.snauka.ru/2012/06/673>. – 16.04.2016/.
33. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: Аркти, 2014. – 80 с.
34. Сорокина Л.А. Активизация познавательной деятельности обучающихся как средство формирования метапредметных результатов при изучении курса естествознание [Текст] / Л. А. Сорокина // Молодой ученый. – 2013. – № 12. – С. 522-524.
35. Сухомлинский В.А. Сто советов учителю [Текст] / В. А. Сухомлинский. – Киев : Рад. шк. , 1984. – 254 с. – (Педагогическая библиотека).
36. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология [Текст] : учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / Н. Ф. Талызина. – М. : Изд. центр «Академия», 1998. – 288 с.
37. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования – М: Просвещение, 2010. – 20 с.
38. Федотова А.В. Роль универсальных учебных действий в системе современного общего образования [Электронный документ] / А.В. Федотова // Режим доступа: <http://www.zankov.ru/practice/stuff/article=1866/>
39. Фундаментальное ядро содержания общего образования : проект / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. —М. : Просвещение, 2009. — 48 с. — (Стандарты второго поколения). — ISBN

40. Цыпнятова, К.М. Психолого-педагогические особенности лиц младшего подросткового возраста [текст] / К.М. Цыпнятова, С.Г. Суханова // Молодой ученый. - 2014. - №4, - С. 1129-1132.
41. Чечель И. Д., Грабарь И. Д., Монахова Л. И. Проектная деятельность как способ организации семиотического образовательного пространства: электронный учебник [электронный ресурс]. URL:<http://bg-prestige.narod.ru/proekt/> (дата обращения 01.05.2016).
42. Эльконин Д.Б. Введение в психологию развития (в традиции культурно-исторической теории Л.С. Выготского) [Текст] / Д.Б. Эльконин. – М.:Тривола, 1994. – 168 с.

Приложение 1

Проект: Симметрия в нашем селе.

Содержание

Введение.....	2
Симметрия. Виды симметрии.....	3
Проявление симметрии в живой и неживой природе.....	6
Симметрия в архитектуре и ручной вышивке.....	7
Заключение.....	13
Список литературы.....	14

Введение

Когда мы проходили по геометрии тему «Симметрия», то на нее было отведено мало времени, а нам показалось эта тема интересной, и мы решили взять ее для исследования. Нам захотелось больше узнать по данному вопросу, ведь мы уже много раз слышали данный термин на других предметах и в быту. Приступив к исследованию, мы заметили, что симметрия не только математическое понятие, она проявляется как нечто прекрасное в живой и неживой природе, а также в творениях человека. Поэтому мы поставили перед собой такие проблемные вопросы:

1. Проанализировать литературу по теме «Симметрия».
2. Выделить основные виды симметрии.
3. Рассмотреть проявление симметрии в нашем селе.

Симметрия. Виды симметрии

В толковом словаре С.И. Ожегова симметрия истолковывается, как «соразмерность, одинаковость в расположении частей чего-нибудь по противоположным сторонам от точки, прямой или плоскости». Из этого же словаря мы узнали, что слово гармония означает «согласованность,

стройность в сочетании чего-нибудь». Мы видим, что симметрия и гармония связаны между собой.

Вначале рассмотрим, какие виды симметрии встречаются в школьном курсе геометрии, а это:

- **Центральная** (относительно точки) (рис.1)

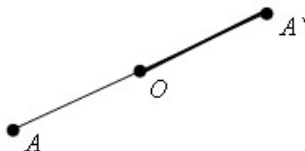


Рисунок 1. Центральная симметрия

Пусть O – фиксированная точка и точка A – произвольная точка. Проведем прямую через точки AO . Отложим от точки O отрезок OA' равный OA , так чтобы OA и OA' были равными. Тогда точка A' называется симметричной точке A относительно точки O .

Фигура называется симметричной относительно точки O , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки O также принадлежит этой фигуре. Точка O называется центром симметрии фигуры. Говорят также, что фигура обладает центральной симметрией.

- **Осевая** (относительно прямой) (рис.2)

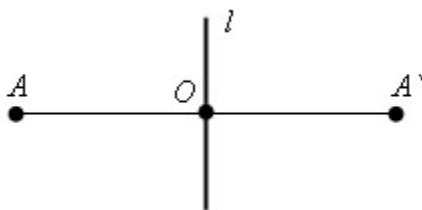


Рисунок 2. Осевая симметрия

Симметрия относительно прямой (или осевая симметрия) – это такое свойство геометрической фигуры, когда любой точке, расположенной по одну сторону прямой, всегда будет соответствовать точка, расположенная по другую сторону прямой, а отрезки, соединяющие эти точки, будут перпендикулярны оси симметрии и делятся ею пополам.

Фигура называется симметричной относительно прямой a , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой a , также

принадлежит этой фигуре. Прямая **a** называется осью симметрии фигуры. Говорят также, что фигура обладает осевой симметрией.

- **Зеркальная** (относительно плоскости) (рис.3)

Зеркальной симметрией (симметрией относительно плоскости α) называется такое отображение пространства на себя, при котором любая точка M переходит в симметричную ей относительно плоскости α точку M_1 .

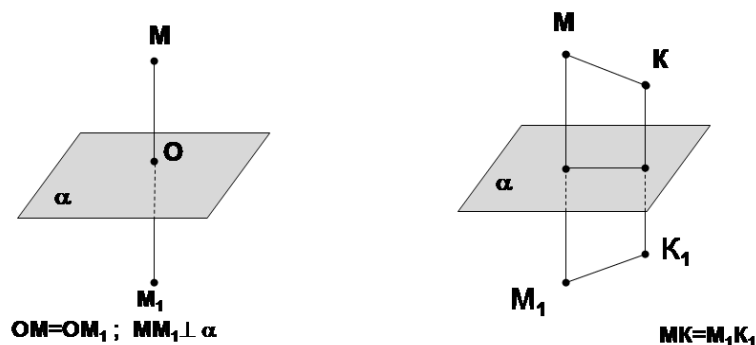


Рисунок 3. Зеркальная симметрия

Таким образом, в математике существует три вида симметрии: центральная, осевая, зеркальная.

Проявление симметрии в живой и неживой природе

Красота в природе не создаётся, а лишь фиксируется, выражается. Рассмотрим проявление симметрии с «глобального», а именно с нашей планеты Земля.

То, что Земля — шар, стало известно образованным людям еще в древности. Земля в представлении большинства начитанных людей до эпохи Коперника была центром мироздания. Поэтому прямые, проходящие через центр Земли, они считали центром симметрии Вселенной. Поэтому даже макет Земли — глобус имеет ось симметрии. Далее мы рассмотрели проявление симметрии в живой природе. Почти все живые существа построены по законам симметрии, недаром в переводе с греческого слово «симметрия» означает «соразмерность».

Среди цветов, например, наблюдается поворотная симметрия. Многие цветы можно повернуть так, что каждый лепесток займет положение соседнего, цветок совместится с самим собой. В расположении листьев на

стеблях растений наблюдается винтовая симметрия. Располагаясь винтом по стеблю, листья как бы раскидываются в разные стороны и не заслоняют друг друга от света, хотя сами листья тоже имеют ось симметрии. Рассматривая общий план строения какого-либо животного, мы замечаем обычно известную правильность в расположении частей тела или органов, которые повторяются вокруг некоторой оси или занимают одно и то же положение по отношению к некоторой плоскости. Эту правильность называют симметрией тела. Явления симметрии столь широко распространены в животном мире, что весьма трудно указать группу, в которой никакой симметрии тела подметить нельзя. Симметрией обладают и маленькие насекомые, и крупные животные.

Среди бесконечного разнообразия форм неживой природы в изобилии встречаются такие совершенные образы, чей вид неизменно привлекает наше внимание. Наблюдая за красотой природы, можно заметить, что при отражении предметов в лужах, озерах проявляется зеркальная симметрия.

Симметрия в архитектуре

Архитектура окружает человека на каждом шагу. Архитектура – это строительное искусство, умение проектировать и создавать города, жилые дома, здания, площади и улицы, сады и парки. Во многих городах мира мы встречаем древние кремли, церкви и соборы, дворцы и особняки перед которыми нам хочется остановиться и внимательнее их рассмотреть. Это потому, что они волнуют наше воображение и чувства. Мы любим не только своеобразной красотой этих сооружений, но и восхищаемся трудом и умением строителей. Эти памятники архитектуры относятся к разным эпохам и странам. Они отличаются друг от друга по внешнему виду, но всех их объединяет симметричность многих элементов. Симметрию в архитектуре мы можем наблюдать в самых знаменитых архитектурных объектах, так например Эйфелева башня, что находится в Париже, Казанский собор в Санкт-Петербурге, в античных сооружениях Древней Греции.

Но, мы задались вопросом, неужели симметрию применяли лишь только при строительстве самых знаменитых архитектурных объектов? И решили в своем селе и близлежащих деревень тоже найти различные здания, при строительстве которых использовалась симметрия. И такие нашлись. Очень красиво здание купца 3- гильдии и его сына (Луковичи – видимо прозвище). Сейчас в этом здании находится ДОМ БЫТА. В данной архитектуре данного здания прослеживается центральная симметрия. В здании 1910 года было кредитное товарищество; после революции до 70 годов здание использовали под школы. В настоящее время там проживают три семьи. В проекте данного здания прослеживается центральная и осевая симметрии. Рядом стоит здание постройки 1896 года, в котором располагалась винная лавка Михаила Плюхина. В форме этого здания наблюдается центральная симметрия.

Большая часть зданий до 70-х годов XX века были деревянными. Фасад дома был обращён в сторону дороги. Почти все избы имеют крыльцо на одном, двух или четырёх столбах. С витыми колонками и резными причелинами. Одни проще, другие пышнее, но все непременно приветливые и уютные. Резные двери как бы приглашают путника зайти в гости. Вдоль сруба в верхней половине расположены красные (красивые) окна – «глаза» дома. Наличники окон с раскрытыми ставнями образуют на фасаде дома пышный декоративный пояс. Такие наличники могли изготовить только настоящие мастера. Их берегли как реликвию. Орнаментальное украшение на фасаде завершается узором на карнизе и лобовой доске. Верхняя часть фасада имеет треугольную форму – фронтоны, который также заполняется богатым кружевным узором. В центре фронтона располагается слуховое окно-солнышко или окно светёлки, окруженное богатым наличником. К боковым частям крыши примыкают причелины, которые оканчиваются резными полотенцами. Верх крыши венчает конёк или петух. Иногда вниз над фронтоном опускают искусно оформленную кисть. Резьба, покрывающая доски – рельефная, иногда её называют «глухой», корабельной. В нашем

селе и во многих других деревнях и сегодня можно увидеть дома с богато украшенными и расписанными наличниками на окнах, в которых не вооруженным взглядом можно увидеть все виды симметрии. Такие украшения раньше свидетельствовали о достатке хозяина. В настоящее время таких наличников встречается меньше, хотя вновь началось возрождение деревянного зодчества. Многие перила при входе в дом, так же расписаны, различными узорами. В этих рисунках также видны элементы симметрии.

Во время экскурсий мы посетили несколько домов, внутри которых можно увидеть полотенца с вышитыми рисунками, много различных икон, в которых прослеживается осевая и центральная симметрии. Многая посуда также украшена рисунками с элементами симметрии. Встречаются в некоторых домах лукошки, короба, набирухи для сбора ягод. Кровати украшены подушками, которые одеты в праздничные наволочки с вышивками или вязаными вставками. На день подушки укрывались вязанной накидушкой. На полукамоде, шифоньер, тумбочки, этажерки стелили вязанные, вышитые или выбитые салфетки. Издавна русские умелицы пытались украсить свою одежду вышитыми узорами, использовали разноцветные «травчатые» ленты, выюнки, кружева, блески, золотые и серебряные галуны и позументы. Вышивка играла роль оберега, поэтому были четко определены места ее расположения: обшивки ворота и запястий, плечо и низ рубахи, поле рукавов. Интенсивно расшитые, эти места как бы защищали человека от злых сил.

Также мы расскажем про своих мам и бабушек, которые вышивали салфетки с элементами симметрии. Мои прабабушки Забелина Елена Никифоровна мать 8 детей умела прясть, вязать спицами и крючком. А моя прабабушка Мезенова Галина Михайловна умела вышивать гладью и крестиком. Вязала на спицах и крючком. Баба Таня вяжет на спицах не только носки и варежки, но и кофты, юбки. платья, костюмы. Наш односельчанин Копырин Владимир Васильевич увлекается резьбой по дереву. Он изготавливает изумительные шкатулки, различные поделки и дарит

их своим близким, друзьям. Некоторые подарил нашему школьному музею. Учащиеся нашей школы также изготавливают различные поделки из бумаги, теста, природного материала. В их поделках наблюдается симметрия осевая или центральная.

Заключение

Без симметрии наш мир выглядел бы совсем по-другому. Ведь это именно на симметрии основаны многие законы сохранения. Например, законы сохранения энергии, импульса и момента импульса являются следствиями пространственно-временных симметрий, которые являются, как математическими, так и физическими симметриями. И без этих симметрий не было бы законов сохранений, которые во многом управляют нашим миром.

Так что симметрия – пожалуй, чуть ли не самая главная вещь во Вселенной.

Симметрия, проявляясь в самых различных объектах материального мира, несомненно, отражает наиболее общие, наиболее фундаментальные его свойства. Поэтому исследование симметрии разнообразных природных объектов и сопоставление его результатов является удобным и надежным инструментом познания основных закономерностей существования материи.

Симметрия играет огромную роль в искусстве: в архитектуре, в математике, в музыке; природе: у растений и животных; в быту.

Список литературы

1. Шафрановский И.И. «Симметрия в природе», Ленинград «недра», 1985г.
2. Первое сентября // Открытый урок по теме: "Центральная и осевая симметрия в якутском орнаменте" URL:
<http://festival.1september.ru/articles/313391/> (дата обращения: 14.01.17).
3. Центральная симметрия // Википедия URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/Центральная_симметрия (дата обращения: 15.01.17).

4. Осевая симметрия // Википедия URL:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Осевая_симметрия (дата обращения: 15.01.17).

5. Гильде В. Зеркальный мир. — М.: Мир, 1982., с.120

6. Современный словарь иностранных слов. — М.: Русский язык, 1993.

7. Советский энциклопедический словарь — М.: Советская энциклопедия, 1980

